

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-374324

(43)Date of publication of application : 26.12.2002

(51)Int.Cl.

H04L 29/14

G06F 13/00

H04N 1/00

(21)Application number : 2001-182793

(71)Applicant : NORITSU KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 18.06.2001

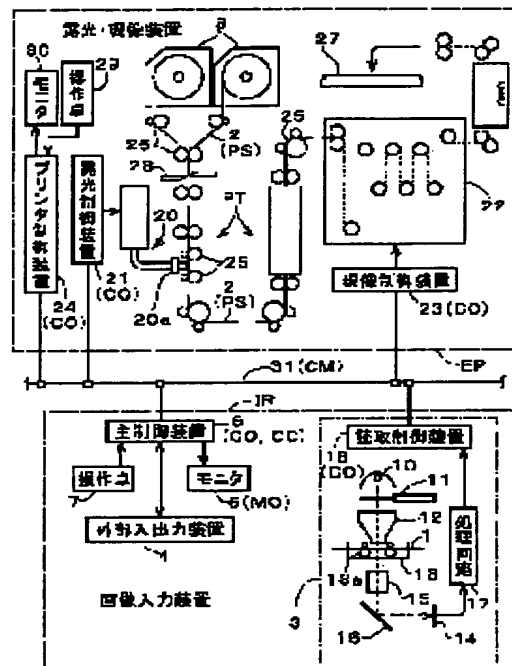
(72)Inventor : SAEGUSA HIROKI

(54) COMMUNICATION MANAGEMENT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To decide on the stability of communication between connected controllers.

SOLUTION: A communication management system for managing a communication state between a plurality of controllers COs connected communicably by communication means for controlling equipment is provided, with a communication management means CC for detecting the number of success times or that of failure times of communication between the controllers COs. Thus, the state of communication between the controllers can be grasped as the numbers of the times of success and failure of communication and the stabilized degree of communication can be decided.



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機器の制御を行うために通信手段にて通信可能に接続された複数の制御装置間の通信状態の管理を行う通信管理システムであって、前記制御装置間の通信の成功回数又は失敗回数を検出する通信管理手段が設けられている通信管理システム。

【請求項 2】 前記通信管理手段は、総通信回数に対する前記成功回数又は前記失敗回数の割合に基づいて、前記制御装置間の通信状態が良好か否かを判断するように構成されている請求項 1 記載の通信管理システム。

【請求項 3】 前記通信管理手段は、前記制御装置間の通信状態が良好か否かを判断するための判別基準値が、評価対象の制御装置によって異なる値に設定可能に構成されている請求項 2 記載の通信管理システム。

【請求項 4】 前記通信管理手段は、前記制御装置間の通信状態が良好か否かの判断結果を表示手段に表示するように構成されている請求項 2 又は 3 記載の通信管理システム。

【請求項 5】 前記通信管理手段は、接続されている各制御装置に対して通信状態チェック用の設定データを送信して前記制御装置間の通信状態が良好か否かを判断する通信状態確認モードが設定されている請求項 2～4 のいずれか 1 項に記載の通信管理システム。

【請求項 6】 前記通信管理手段は、前記通信状態チェック用の設定データとして、通常稼働時において授受されるデータと同等のデータを擬似的に発生させるように構成されている請求項 5 記載の通信管理システム。

【請求項 7】 前記機器に、写真フィルムの画像を読み取るフィルムスキャナと、そのフィルムスキャナにて読み取った画像データに基づいて写真感光材料に対して露光処理する露光処理装置と、その露光処理装置にて露光された写真感光材料を現像処理する現像処理装置とが含まれる請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の通信管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、機器の制御を行うために通信手段にて通信可能に接続された複数の制御装置間の通信状態の管理を行う通信管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 かかる通信管理システムは、1つのシステムにおいて機器の制御のために複数の制御装置が備えられて、それらが互いに通信しながら夫々各種の処理を実行するような場合において、制御装置間の通信状態を管理するためのシステムである。このような通信管理システムは従来から存在するが、従来は、単に制御装置間が通信可能な状態にあるか否かの確認を行える程度の機能を有するのみであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従って、上記従来構成では、制御装置間が通信可能か否かはわかるものの、たとえ通信が成功した場合でも、全く正常に通信が完了したのか、あるいは、何回かリトライした上で通信が完了したのかというような、通信の安定性までは把握できなかった。本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、通信の安定性を判断できるようにする点にある。

【0004】

10 【課題を解決するための手段】 上記請求項 1 記載の構成を備えることにより、機器の制御を行うために通信手段にて通信可能に接続された複数の制御装置の通信状態の管理を行う通信管理システムにおいて、前記制御装置間の通信の成功回数又は失敗回数を検出する通信管理手段が設けられている。従って、制御装置間の通信状態を、通信の成功又は失敗の回数として把握できるので、通信がどの程度安定して行われているかを判断可能となった。

20 【0005】 又、上記請求項 2 記載の構成を備えることにより、前記通信管理手段は、総通信回数に対する前記成功回数又は前記失敗回数の割合に基づいて、前記制御装置間の通信状態が良好か否かを判断するように構成されている。すなわち、制御装置間の通信状態が良好か否かについて自動的に判断されることになり、操作者の管理負担が軽減される。

30 【0006】 又、上記請求項 3 記載の構成を備えることにより、前記通信管理手段は、前記制御装置間の通信状態が良好か否かを判断するための判別基準値が、評価対象の制御装置によって異なる値に設定可能に構成されている。すなわち、制御装置間の通信には、高度な通信安定性を必要とする場合もあれば、それほど通信安定性を要求されない場合もある。このような場合に対応して、評価対象の制御装置によって判別基準値を異ならせることで、装置の実情に沿った的確な判断を行えるものとなる。

40 【0007】 又、上記請求項 4 記載の構成を備えることにより、前記通信管理手段は、前記制御装置間の通信状態が良好か否かの判断結果を表示手段に表示するように構成されている。従って、操作者は、各制御装置を有する機器の処理が異常に遅いような場合において、表示手段に表示された情報に基づいて、その異常の原因が通信手段によるものかあるいは他の要因によるものか判断することが可能となり、必要な対応を迅速にとることが可能となる。

50 【0008】 又、上記請求項 5 記載の構成を備えることにより、前記通信管理手段は、接続されている各制御装置に対して通信状態チェック用の設定データを送信して前記制御装置間の通信状態が良好か否かを判断する通信状態確認モードが設定されている。すなわち、通信管理手段による通信状態のチェックは、各制御装置が実際に

稼働して本来の処理作業を実行しているときに行うことも可能ではあるが、通常の稼働状態とは別個に通信状態確認モードを設定して通信状態のチェックを行うことで、各制御装置の処理負担を軽減することができる。

【0009】又、上記請求項6記載の構成を備えることにより、前記通信管理手段は、前記通信状態チェック用の設定データとして、通常稼働時において授受されるデータと同等のデータを擬似的に発生させるように構成されている。すなわち、通信状態確認モードにおいて、通常の稼働時と同等の通信負荷をかけて通信状態を確認するので、よりの確な通信状態の確認が可能となる。

【0010】又、上記請求項7記載の構成を備えることにより、前記機器に、写真フィルムの画像を読み取るフィルムスキャナと、そのフィルムスキャナにて読み取った画像データに基づいて写真感光材料に対して露光処理する露光処理装置と、その露光処理装置にて露光された写真感光材料を現像処理する現像処理装置とが含まれる。従って、フィルムスキャナと露光処理装置と現像処理装置とが備えられた写真プリントシステムにおいて、それら各装置の制御装置間での通信状態の安定性が確に判断できる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の通信管理システムを写真プリントシステムに適用した場合の実施の形態を図面に基いて説明する。本実施の形態で例示する写真プリントシステムDPは、いわゆるデジタルミニラボ機として知られているものであり、図2に示すように、現像処理済みの写真フィルム1（以下、単に「フィルム1」と略称する）やメモリーカード、MOあるいはCD-R等の記録媒体から写真プリントを作製するための画像データを入力する画像入力装置IRと、画像入力装置IRにて入力した画像データを写真感光材料PSとしての印画紙2に露光処理する露光処理装置及びその印画紙2を現像処理する現像処理装置が一体となった露光・現像装置EPとから構成されている。

【0012】〔画像入力装置IRの概略構成〕画像入力装置IRには、図1に概略的に示すように、フィルム1の駒画像を読み取るフィルムスキャナ3と、メモリーカード、MOドライブ及びCD-Rドライブ等を備えた外部入出力装置4と、汎用小型コンピュータにて構成されてフィルムスキャナ3や外部入出力装置4の制御のほか写真プリントシステムDP全体の管理を実行する主制御装置5とが備えられ、更に、主制御装置5には、仕上がりプリント画像をシミュレートしたシミュレート画像や各種の制御用の情報を表示するモニタ6と、露光条件の手動設定等や制御情報の入力操作をするための操作卓7とが接続されている。

【0013】フィルムスキャナ3は、ハロゲンランプ10と、ハロゲンランプ10から出射した光の色バランスを調整するための調光フィルタ11と、調光フィルタ1

1を通過した光を均等に混色するミラートンネル12と、搬送機構13aや図示を省略するフィルムマスク等が備えられてフィルム1を所定の読取り位置に位置させるフィルムマスクユニット13と、フィルム1の駒画像を光電変換するためのCCDラインセンサユニット14と、フィルム1の画像をCCDラインセンサユニット14上に結像させるためのレンズ15と、光路を90度屈曲させるためのミラー16と、CCDラインセンサユニット14の出力信号を増幅及びA/D変換等する処理回路17と、フィルムスキャナ3全体の制御を行う読取制御装置18とが設けられている。

【0014】CCDラインセンサユニット14は、約5000個のCCD素子をフィルム1の幅方向に配列したCCDラインセンサを3列に並べて備えており、各CCDラインセンサの受光面には夫々赤色、緑色、青色のカラーフィルタが形成されて、フィルム1の駒画像を色分解して検出する。読取制御装置18は、主制御装置5からの読取指令に基づいて、フィルムマスクユニット13にセットされたフィルム1の搬送移動を開始させると共に、処理回路17から出力されるそのフィルム1の駒画像の画像データを主制御装置5へ出力する。

【0015】〔露光・現像装置EPの概略構成〕露光・現像装置EPは、筐体内部に、PLZTプリントヘッド20aを備えた露光ユニット20と、露光ユニット20を制御する露光制御装置21と、露光ユニット20にて露光された印画紙2を現像処理する現像処理部22と、現像処理部22内の印画紙搬送系の制御や現像処理液の管理を行う現像制御装置23と、露光・現像装置EP全体を制御するプリンタ制御装置24と、筐体上面に配置された印画紙マガジン8から引き出された印画紙2を多数の搬送ローラ25等にて現像処理部22へ搬送する印画紙搬送系PTとが設けられている。

【0016】露光・現像装置EPの筐体外部には、現像処理部22にて現像処理及び乾燥処理された印画紙2をオーダ毎に分類するためのソータ26と、排出口22aから排出された印画紙2をソータ26へ搬送するコンベア27とが設けられているほか、各種の制御情報を指示入力するための操作卓29や各種の制御情報を表示するためのモニタ30も備えられている。更に、印画紙搬送系PTの搬送経路の途中には、印画紙マガジン8から引き出された長尺の印画紙2を設定プリントサイズに切断するカッタ28が備えられている。

【0017】〔写真プリントの作製動作〕次に、上記構成の写真プリントシステムDPによる、通常稼働時のプリント作製モードにおいての写真プリントの作製動作を概略的に説明する。操作者がフィルム1の駒画像について写真プリントの作製を指示入力したときは、主制御装置5は、フィルムスキャナ3に対してフィルム1の読み取りを指令し、読取制御装置18からそのフィルム1の画像データを順次受取って、内蔵されているメモリに記

10

20

30

40

50

憶させる。一方、操作者がメモリーカード、MOあるいはCD-R等の記録媒体に記録された画像データについて写真プリントの作製を指示入力したときは、主制御装置5は、外部入出力装置4の該当するドライブに画像データの読み取りを指令し、そのドライブから画像データを順次受取って、内蔵されているメモリに記憶させる。

【0018】主制御装置5は、上記のようにして入力された画像データに基づいて、その画像データによってプリントを作成した場合に得られるであろうシミュレート画像を図示を省略する画像処理回路にて演算して求め、それをモニタ6に表示する。操作者は、このモニタ6上のシミュレート画像を観察して、適正な画像が得られていなければ、操作卓7から露光条件の修正入力操作を行う。主制御装置5の画像処理回路は、入力された画像データとその修正入力とに従って予め設定された演算条件で赤色、緑色、青色毎の露光用画像データを生成する。

【0019】この露光用画像データは、露光・現像装置EPのプリンタ制御装置24に送られ、プリンタ制御装置24に備えられているメモリに記憶される。プリンタ制御装置24は、印画紙搬送系PTから得られる印画紙2の搬送情報に基づいて、印画紙2の前端が所定の露光開始位置まで搬送されて来たことを検知すると、露光制御装置21に対して露光作動の開始を指令すると共に、露光ユニット20の露光処理スピードに対応した速度で露光用画像データを露光制御装置21へ順次送信する。尚、この露光用画像データの送信速度は、露光制御装置21にバッファメモリが備えられているので、露光ユニット20の露光処理スピードに厳密に一致している必要はなく、多少の速度差は吸収可能である。露光制御装置21は、受け取った露光用画像データに基づいてPLZTプリントヘッド20aの各光シャッタを作動させて印画紙2にプリント画像の潜像を形成する。

【0020】露光ユニット20にて露光処理された印画紙2は、印画紙搬送系PTにて現像処理部22へ搬送されて、各現像処理タンクを順次通過することにより現像される。現像処理された印画紙2は、更に乾燥処理された後に排出口22aからコンベア27上に排出され、ソータ26にてオーダー毎にまとめられる。

【0021】〔各制御装置間の通信とその管理〕次に、上述のプリント動作を行うための通信手段の管理について説明する。主制御装置5、読取制御装置18、プリンタ制御装置24、露光制御装置21及び現像制御装置23の各制御装置COは、上述のような処理を実行するために、夫々、CPU、処理プログラムを記憶したメモリ等を備えと共に、通信用インターフェースを備えて、ネットワーク接続されている。従って、通信線31や上記通信用インターフェースにて、各制御装置COが通信を行うための通信手段CMを構成している。

【0022】主制御装置5は、上記通信手段CMの通信状態を管理する通信管理手段CCとして機能し、上述の

プリント作製モードのほかに、通信手段CMが正常に通信を行える状態にあるか否かをチェックする通信状態確認モードが設定されている。以下、この通信状態確認モードにおける動作について、主制御装置5の処理である図3のフローチャートと、その他の各制御装置COの処理である図4のフローチャートに基づいて概略的に説明する。操作者が、操作卓7から通信状態確認モードへの移行を指示すると、主制御装置5は図3に示す処理を開始する。図3に示す処理では、各制御装置COを順次指定して、夫々の動作を通信状態確認モードに切り替えさせ、各制御装置COに対して通信状態チェック用の設定データを送信して、各データの通信の失敗回数によって通信状態を評価する。

【0023】読取制御装置18、プリンタ制御装置24、露光制御装置、及び、現像制御装置23の順序で通信状態の評価を行うように設定してあったとすると、先ず、読取制御装置18に対してプリント作製モードから通信状態確認モードへの切り替えを指示する（ステップ#1）。読取制御装置18では、この切り替え指示を受信すると、図4に示す処理を開始し、主制御装置5から送信されるデータの入力待ちの状態となる（ステップ#21）。尚、この図4の処理は主制御装置5以外の各制御装置COで共通のものである。主制御装置5では、モードの切り替え指示の後、上記通信状態チェック用の設定データの送信を開始する。この通信状態チェック用の設定データは、例えばニュートラルグレーの単色の画像やグレースケールの画像等のデータのように通常の稼働時すなわちプリント作製モード時において授受されるデータと同等のデータを疑似的に発生させたものが使用される。但し、プリント作製モード時では現像制御装置23との間で画像データの通信は行わないが、大きな通信負荷がかかったときの通信状態のチェックを行うために同一の通信状態チェック用の設定データを使用する。

【0024】この通信状態チェック用の設定データにおける画像の設定画素数分のデータを送信1回分のデータとして送信し（ステップ#2）、その後、読取制御装置18からの返信を待つ（ステップ#3）。読取制御装置18では、主制御装置5から受信したデータがモード切り替え指示のデータでないことを確認して（ステップ#22）、受信したデータをそのまま主制御装置5に返信する（ステップ#23）。主制御装置5では、この読取制御装置18からの返信データを受け取ると、その返信データが送信したデータを一致するか否かを判断し（ステップ#6）、一致すれば通信成功と判断し、不一致であれば通信失敗として通信失敗回数のカウント値を1つカウントアップする（ステップ#5）。又、設定時間内に読取制御装置18から応答がなかったときも通信失敗として通信失敗回数のカウント値を1つカウントアップする（ステップ#4、#5）。これを通信状態チェック用の設定データの全てのデータを送信するまで繰り返す

(ステップ# 7)、その都度通信が失敗した回数をカウントして行く。

【0025】通信状態チェック用の設定データの全てについてチェックが完了すると(ステップ# 7)、読取制御装置 18 に対して通信状態確認モードからプリント作製モードへの復帰を指令する(ステップ# 8)。読取制御装置 18 は、主制御装置 5 から受信したデータがこのモード切り替えの指示であったときは(ステップ# 22)、図 4 の処理を終了してプリント作製モードに復帰する。主制御装置 5 は、モードの切り替えを指令した後、総通信回数に対する通信の成功回数(総通信回数から上記通信失敗回数のカウント値を引いたもの)の割合を通信成功率として算出する(ステップ# 9)。

【0026】このようにして、読取制御装置 18 に対する通信状態のチェックが完了すると、次に、プリンタ制御装置 24 に対してプリント作製モードから通信状態確認モードへの切り替えを指令して(ステップ# 1)、プリンタ制御装置 24 に図 4 の処理を実行させると共に、主制御装置 5 ではステップ# 2～ステップ# 8 の処理を実行して、プリンタ制御装置 24 についての通信成功率を算出する(ステップ# 9)。この後、露光制御装置 21 及び現像制御装置 23 についても同様にして通信成功率を算出し、全ての制御装置 C0 について完了すると(ステップ# 10)、各制御装置 C0 について算出した通信成功率に基づく通信状態の評価結果を表示手段 M0 としてのモニタ 6 に表示する(ステップ# 11)。

【0027】この通信状態の評価は、上記通信成功率が各制御装置 C0 の夫々に設定された判別基準値と比較して、その判別基準値以上の通信成功率であれば、通信状態が良好(正常)であると評価し、判別基準値未満であれば、通信状態が不良であると評価する。各制御装置 C0 についての前記判別基準値は、高い通信安定性が求められるものほど高い値に設定しており、露光ユニット 20 の露光作動と連動する形で露光用画像データを送受信するプリンタ制御装置 24 と露光制御装置 21 とについては 100% に近い判別基準値を適用し、画像データを送受信するもののそれほどリアルタイム性を要求されない読取制御装置 18 については、100% よりもある程度低い判別基準値を適用し、画像データの送受信を行わない現像制御装置 23 については、更に低い判別基準値を適用している。このようにして表示された良好又は不良の評価結果を確認した操作者が、操作卓 7 から通信状態確認モードからプリント作製モードへの復帰を指示入力すると(ステップ# 12)、図 3 の処理を終了する。

【0028】〔別実施形態〕以下、本発明の別実施形態を列記する。

(1) 上記実施の形態では、各制御装置 C0 との通信状態の評価をするとき、総通信回数に対する通信の成功回数の割合を通信成功率として通信状態の良否の判別の根拠としているが、総通信回数に対する通信の失敗回数の

割合を通信状態の良否の判別の根拠として使用しても良い。

(2) 上記実施の形態では、各制御装置 C0 との通信状態の評価をするとき、総通信回数に対する通信の成功回数の割合を通信成功率として通信状態の良否の判別の根拠としているが、例えば、単位時間当たりの通信の成功回数又は失敗回数を通信状態の良否の判別の根拠としても良い。

【0029】(3) 上記実施の形態では、通信が成功したかあるいは失敗したかを判断するのに、主制御装置 5 から他の制御装置 C0 へ送信したデータがそのまま正確に送り返されたか否かによって判断しているが、例えば、主制御装置 5 から他の制御装置 C0 へデータを送信したときに、その制御装置 C0 は、送られて来たデータではなく、単にデータを受信した旨の信号を送り返すようにする等、通信が成功したかあるいは失敗したかを判断するための手法は種々変更可能である。

【0030】(4) 上記実施の形態では、通信が成功したかあるいは失敗したかを判断するのに、主制御装置 5 から他の制御装置 C0 へ送信したデータがそのまま正確に送り返されたか否かによって判断することで、主制御装置 5 から他の制御装置 C0 への送信と、当該他の制御装置 C0 から主制御装置 5 への送信とを一括して評価しているが、例えば、他の制御装置 C0 に通信状態チェック用の設定データを予め記憶させておくことで、主制御装置 5 から他の制御装置 C0 への送信と、当該他の制御装置 C0 から主制御装置 5 への送信とを個別に評価するように構成しても良い。

(5) 上記実施の形態では、通信状態確認モードにおいて、主制御装置 5 から他の制御装置 C0 への 1 回の通信で、画像の設定画素数分のデータを送信する場合を例示しているが、1 回の通信で送信するデータ量は種々変更可能であり、例えば 1 回にフィルム 1 駒分の画像データを送信するようにしても良い。

【0031】(6) 上記実施の形態では、プリント作製モードと通信状態確認モードとを設定し、通常のプリント作製作業時とは別のタイミングで通信状態のチェックを実行しているが、通常のプリント作業時の処理に通信状態の確認のための処理を組み込んでも良い。

(7) 上記実施の形態では、主制御装置 5 に通信管理手段 C C としての機能を負わせているが、他の制御装置 C0 に図 3 の処理を実行させて、通信管理手段 C C として機能させても良い。

(8) 上記実施の形態では、通信手段 C M は、各制御装置 C0 をネットワーク接続する場合を例示しているが、各制御装置 C0 間を個別に接続するようにしても良い。

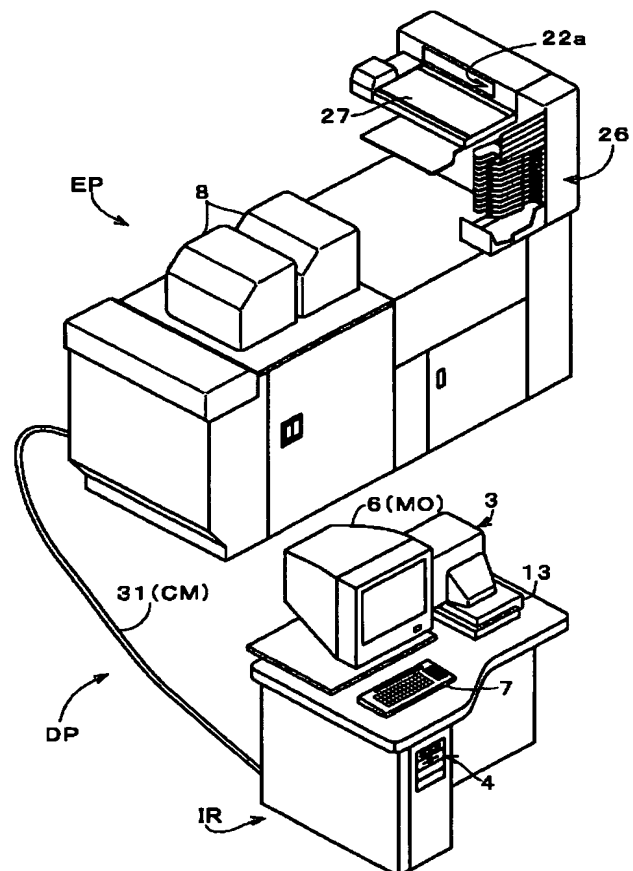
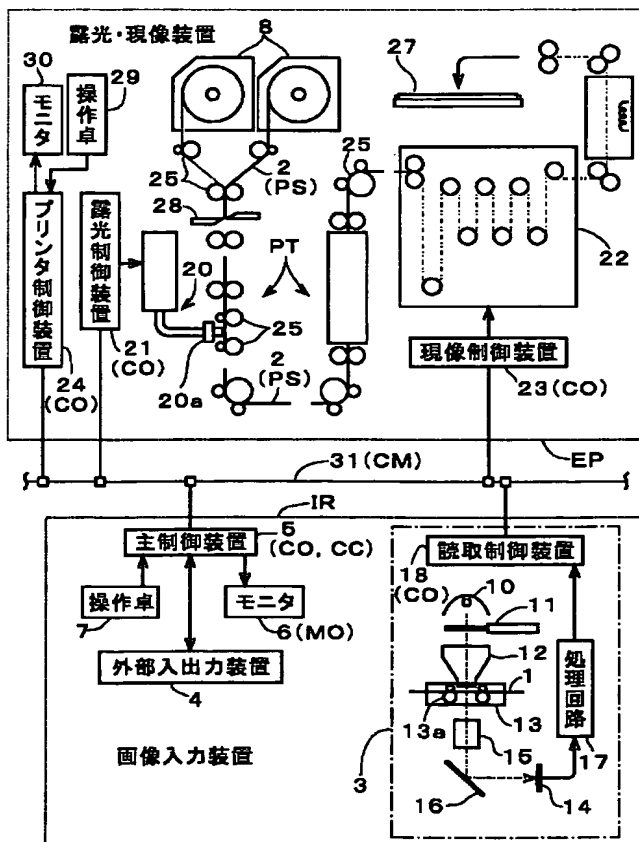
(9) 上記実施の形態では、写真感光材料 P S として印画紙 2 を例示しているが、感光フィルム等の種々の写真感光材料に本発明を適用できる。

【0032】

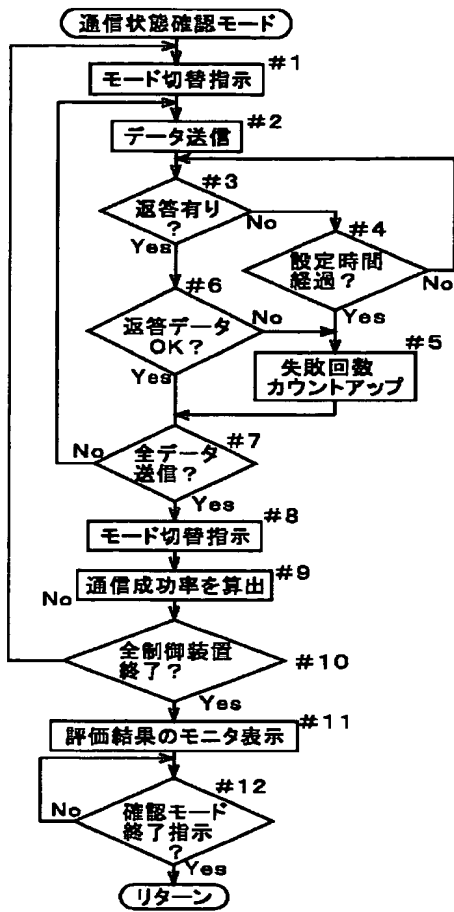
【0033】又、上記請求項4記載の構成を備えることにより、操作者は、各制御装置を有する機器の処理が異常に遅いような場合において、表示手段に表示された情報に基づいて、その異常の原因が通信手段によるものかあるいは他の要因によるものか判断することが可能となり、必要な対応を迅速にとることが可能となる。又、上記請求項5記載の構成を備えることにより、通常の稼働状態とは別個に通信状態確認モードを設定して通信状態のチェックを行うことで、各制御装置の処理負担を軽減することができる。

*

【図 2】



【図3】



【図4】

